

Tiền Giang: ứng dụng thành công hệ thống sấy lúa quy mô công nghiệp

NGUYỄN VĂN RE

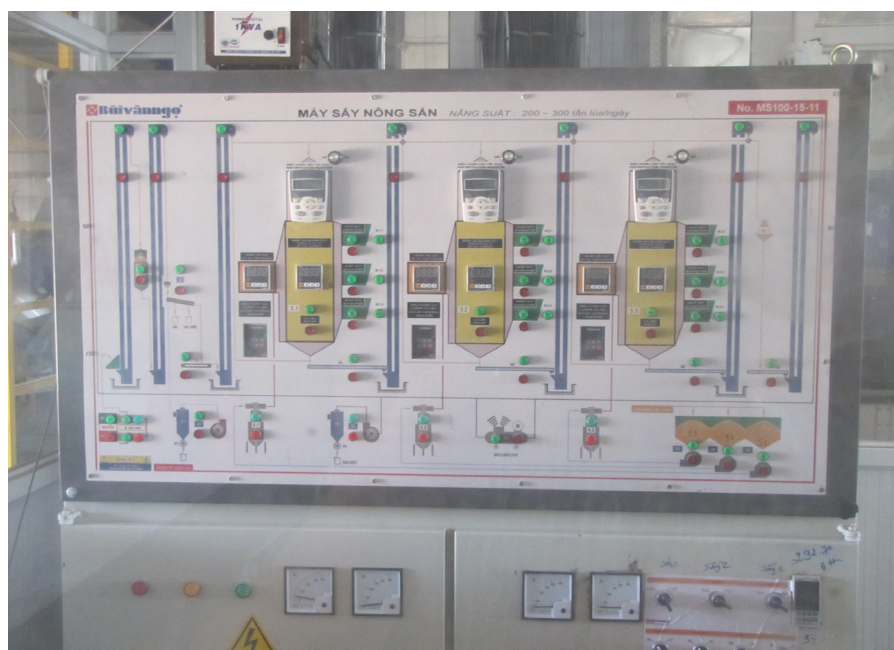
Phó Giám đốc Sở KH&CN Tiền Giang

Sấy là công đoạn quan trọng nhất góp phần tích cực vào quá trình giảm thất thoát sau thu hoạch lúa, có ý nghĩa quyết định đến chất lượng và tỷ lệ thu hồi qua tồn trữ và chế biến gạo về sau. Mặc dù có tầm quan trọng như vậy, nhưng từ trước đến nay, công việc này ở Tiền Giang chủ yếu do các cơ sở tư nhân nhỏ lẻ đảm nhận với phần lớn là lò sấy kiểu thủ công, năng suất thấp, chất lượng sấy không đảm bảo, độ ẩm sau sấy không đồng đều, tỷ lệ rạn nứt phát sinh sau sấy tăng cao (hơn 15%). Đây chính là điều bất cập nhất trong công tác bảo quản lúa phục vụ cho chế biến xuất khẩu thời gian qua.

Thực hiện chủ trương của Tổng công ty Lương thực miền Nam về việc đầu tư ứng dụng các hệ thống sấy lúa năng suất cao, theo quy mô công nghiệp với công nghệ tiên tiến, mở ra hướng đi mới trong việc xử lý ẩm độ của lúa phù hợp với định hướng chế biến gạo xuất khẩu theo hướng bền vững từ lúa nguyên liệu, Công ty Lương thực Tiền Giang đã ứng dụng thành công mô hình sấy lúa theo quy mô công nghiệp tại Trung tâm Nông sản Phú Cường, huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang với quy mô công suất sấy lúa 200-300 tấn/ngày.

Mô hình sấy lúa theo quy mô công nghiệp

Trên cơ sở khảo sát thực tế 3 mô hình sấy lúa tiên tiến của Nhật Bản (sấy theo mẻ), Thái Lan (sấy liên tục) và Công ty Cơ khí công nông nghiệp Bùi Văn Ngộ (Việt Nam) cho thấy, hệ thống sấy lúa công nghiệp của Công ty Cơ khí công nông nghiệp Bùi Văn Ngộ có nhiều ưu điểm như: thiết bị có thể sấy theo mẻ hoặc liên tục; hệ thống được tự động điều khiển, dễ vận hành; tháp sấy và bộ đãi bằng thép không gỉ, lò đốt trấu rời kiểu mới, dạng cyclon kín hiệu suất cao, bảo đảm vệ sinh môi trường; chi phí đầu tư hợp lý... So sánh các tiêu chí nêu trên, Công ty Lương thực Tiền Giang đã



Máy sấy nông sản của Công ty Cơ khí công nông nghiệp Bùi Văn Ngộ

chọn mô hình sấy lúa của Công ty Cơ khí công nông nghiệp Bùi Văn Ngọ để đầu tư.

Quy trình công nghệ của hệ thống sấy lúa như sau: lúa tươi từ phương tiện vận chuyển đưa vào hố nạp liệu qua hệ thống vít tải + băng tải, được tách tạp chất bằng hệ thống sàng đảo; kế tiếp, lúa được đưa qua cân định lượng và được phân phối vào 3 tháp sấy. Mỗi tháp sấy lúa có sức chứa 40 tấn nguyên liệu, bên trong có những kênh phân phối khí nóng và gió để thổi khí ẩm. Phần trao đổi nhiệt này được thiết kế gần như suốt chiều cao của tháp sấy nhằm đạt hiệu suất

tối đa. Không khí nóng được cung cấp từ lò đốt trấu rời, được quạt đưa xuyên qua nguyên liệu cần sấy. Không khí ẩm được thoát ra phía sau qua quạt hút gió tốc độ cao đưa qua bộ phận lắng bụi trong phòng kín nên lúa rất sạch và không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Độ ẩm và nhiệt độ trong tháp sấy được kiểm soát một cách chặt chẽ, liên tục thông qua hệ thống đo độ ẩm và điều chỉnh nhiệt độ tự động. Thời gian sấy lúa phụ thuộc vào độ ẩm của nguyên liệu đầu vào. Tốc độ sấy thông thường từ 1 đến 1,3% độ ẩm/giờ. Sau khi độ ẩm lúa đạt yêu cầu (khoảng 15%) là

kết thúc quá trình sấy. Lúa thành phẩm trong từng tháp sấy được đưa vào 4 silo chứa riêng biệt, mỗi silo có sức chứa 70 tấn lúa. Từ silo thành phẩm, lúa sấy có 2 hướng ra: một là lên băng tải qua cân điện tử, đóng bao và chất vào kho bảo quản; hai là không qua cân điện tử, vào băng tải xuống thẳng phương tiện (phục vụ sấy gia công cho khách hàng).

Hệ thống được lắp đặt các thiết bị tự động kiểm soát về nhiệt độ, lưu lượng gió nên bảo đảm về độ đồng đều. Quá trình sấy được tự động hóa gần như hoàn toàn, với các thiết bị kiểm soát an toàn như: cảm biến kiểm soát và điều chỉnh tự động lưu lượng gió, điều chỉnh tốc độ quạt, nạp liệu, độ ẩm... phù hợp với xu hướng quản lý sản xuất tiên tiến, hiện đại... Bụi lò sấy và lò đốt trấu được xử lý triệt để qua phòng lắng và thiết bị thu hồi cyclon, giảm thiểu tối đa ô nhiễm môi trường. Nhiên liệu đốt bằng trấu rời với chủng loại lò dạng kín, gọn nên cho hiệu suất cao; khí thải và tro được xử lý triệt để, cơ giới hóa hoàn toàn từ khâu nạp trấu đến xử lý tro bụi...

Qua quá trình sấy hơn 4.000 tấn lúa tươi (trong đó khoảng 50% là sấy gia công cho khách hàng bên ngoài Công ty), kết quả ghi nhận được cho lô hàng 120 tấn lúa hè thu điển hình như sau: độ ẩm lúa đầu vào: 30%; độ ẩm lúa đầu ra: 15%; thời gian sấy: 12 giờ (mức giảm ẩm bình quân 1,25%/giờ); kiểu sấy: sấy tuần hoàn theo mẻ cho từng tháp; độ đồng đều về độ ẩm của lúa sau sấy: không vượt quá 0,5%; độ rạn gãy tăng thêm sau khi sấy: 2-3%; điện năng tiêu thụ: 13 kWh/tấn lúa nguyên liệu (tính riêng cho công đoạn sấy); mức tiêu hao trấu rời: 40 kg/tấn lúa nguyên liệu; nhiệt



Hệ thống sấy lúa công nghiệp tại Công ty Lương thực Tiền Giang

độ khí sấy tại lò đốt: 65-70°C; nhiệt độ tác nhân sấy: 40-45°C; chi phí sấy thực tế: 65.000 đồng/tấn lúa nguyên liệu, chưa tính đến khấu hao, nếu bao gồm cả khấu hao khoảng 150.000 đồng/tấn lúa nguyên liệu (giá sấy thuê của tư nhân bên ngoài là 250.000 đồng/tấn lúa nguyên liệu); số lượng công nhân vận hành: 2 người.

Nhận xét và đánh giá

Ưu điểm: hệ thống được thiết kế gọn, ít tốn mặt bằng so với kiểu sấy thủ công, kết cấu vững chắc, độ bền cao, tháp sấy và bộ dài bằng thép không rỉ, thích hợp với lúa sấy ẩm ướt và nhiệt độ sấy cao. Thân thiện với môi trường và người sử dụng, điều khiển tự động toàn bộ hệ thống (cảm biến điều chỉnh nhiệt độ lò đốt, nhiệt độ khí sấy, kiểm soát ẩm độ suốt quá trình sấy, thông số sấy cập nhật liên tục trên màn hình) nên dễ vận hành, tiết kiệm nhân công, thuận tiện trong công tác vệ sinh, bảo dưỡng. Nhiệt độ tác nhân sấy thấp, bề mặt tiếp xúc của hệ trao đổi nhiệt lớn hơn hẳn các máy sấy cùng loại, quạt hút tốc độ cao điều chỉnh tự động theo ý muốn, cho phép thoát hơi ẩm nhanh. Tỷ lệ rạn gãy tăng thêm thấp (2-3%), rất thấp so với máy sấy vĩ ngang (độ rạn nứt 15-20%), nhiệt độ sấy trong tháp dao động từ 40 đến 45°C (như phơi dưới ánh sáng mặt trời). Hệ thống thiết bị phụ trợ: gàu tải, sàng tạp chất, vít tải, xích tải, cân... được chế tạo chính xác, tin cậy, hoạt động ổn định. Do sử dụng trấu rời, trực tiếp từ nhà máy xay xát nên tiết kiệm chất đốt, mức tiêu hao trấu bình quân chỉ bằng 60% so với máy vĩ ngang. Công suất động cơ điện lắp đặt phù hợp, vận hành hợp lý bằng bộ biến tần, tiêu hao điện

thấp (chỉ bằng 2/3 so với máy sấy tĩnh, vĩ ngang). Độ ẩm lúa thành phẩm rất đồng đều (chênh lệch chỉ dao động từ 0,3-0,5%). Giá thành hợp lý, thị trường hoàn toàn có thể chấp nhận. Khả năng thu hồi vốn nhanh và mang lại hiệu quả cao cho nhà đầu tư.

Nhược điểm: giá thành thiết bị khá cao, đòi hỏi vốn đầu tư lớn (phù hợp với những cơ sở kinh doanh lúa gạo quy mô lớn, có kho chứa từ 5.000 tấn trở lên); lò đốt theo nguyên lý trực tiếp nên có phát sinh một ít bụi tro vào tháp sấy (điều này có thể khắc phục được bằng sử dụng kiểu lò đốt gián tiếp); về nguyên tắc, hệ thống sấy có thể hoạt động theo nguyên lý sấy liên tục nhưng trên thực tế, do điều kiện lúa nguyên liệu không đồng đều về độ ẩm và chất lượng nên chưa phát huy hết hiệu quả sử dụng.

Một vài đề xuất và kiến nghị

Với những ưu điểm vượt trội và nhược điểm có thể khắc phục được, hệ thống sấy lúa công nghiệp do Công ty Cơ khí công nông nghiệp Bùi Văn Ngọc chế tạo thích hợp trang bị cho các cơ sở kinh doanh lúa gạo quy mô lớn, đáp ứng với yêu cầu của Nhà nước về thu mua và tạm trữ lúa gạo hiện nay và những năm sau. Về mặt công nghệ: nên chọn sử dụng lò đốt trấu rời, đảm bảo tính tự động hoá cao nhằm hạn chế sự phụ thuộc chất lượng sấy vào yếu tố chủ quan của người vận hành, bảo đảm được chất lượng sấy và tính ổn định cao. Nên kết nối hệ thống sấy với hoạt động của nhà máy xay và kho chứa lúa, sử dụng nguồn nguyên liệu tại chỗ rẻ tiền, vừa đảm bảo chi phí thấp lại vừa đảm bảo giải

quyết tốt vấn đề môi trường. Đối với địa điểm có mặt bằng rộng rãi, địa bàn thu mua lúa thuận lợi, cần xử lý ẩm độ với số lượng lớn (200-300 tấn/ngày trở lên) nên sử dụng loại sấy tháp có sức chứa 40-60 tấn/tháp, lắp 3-4 tháp. Mô hình này đặc biệt phát huy hiệu quả về năng suất sấy khi áp dụng công nghệ sấy liên tục và chế độ sấy nhanh (giảm từ 1,5 đến 1,8% độ ẩm/giờ) lúa tươi trong vụ hè thu xuống còn 17-18% để tránh lúa bị lên mọt, kém phẩm chất. Đối với chế biến gạo xuất khẩu chất lượng cao, gạo thơm, gạo đặc sản... nên sử dụng loại sấy có quy mô nhỏ hơn, sức chứa 10-20 tấn/tháp, lắp đặt 4-5 tháp. Sử dụng lò trấu rời kiểu gián tiếp để không ảnh hưởng đến màu sắc, mùi của hạt lúa.

Hiện nay, ở Đồng bằng sông Cửu Long, để tránh thiệt hại do rầy nâu và bệnh vàng lùn - lùn xoắn lá trên cây lúa, nông dân đã áp dụng triệt để phương pháp sạ đồng loạt né rầy nên diện tích thu hoạch lúa đồng loạt lớn. Do đó, không thể phơi sấy kịp thời bằng phương pháp thủ công, nhất là trong vụ hè thu, vì vậy sẽ cần số lượng lớn thiết bị sấy; đặc biệt là tăng cường sấy công nghiệp đối với những cơ sở kinh doanh lúa gạo quy mô lớn. Thiết nghĩ, mô hình sấy lúa công nghiệp tại Công ty Lương thực Tiền Giang cần được quan tâm nhân rộng, phổ biến rộng rãi cho các tỉnh/thành phố trong vùng, đáp ứng ngày càng tốt hơn yêu cầu giảm tổn thất sau thu hoạch ■